

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 314 676 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22

(51) Int Cl.7: B66B 1/46

(21) Anmeldenummer: 02025462.9

(22) Anmeldetag: 15.11.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: Friedli, Paul, Dr.sc.tech.
5453 Remetschwil (CH)

(30) Priorität: 26.11.2001 EP 01811140

(54) System zur Sicherheitskontrolle bei Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage (A) und ein Verfahren zum Betreiben dieses Systems. Dabei wird eine Person (P) über mindestens einen Identifikations-Code (P1) identifiziert und über mindestens ein Authentifizierungs-Signal (P2) authentifiziert. Hierzu wird von der Person (P) ein Identifizierungs-Code (P1) eingegeben bzw. übermittelt und es wird von der Person (P) ein Authentifizierungs-Signal (P2) erfasst. Dem Identifikations-Code

(P1) sowie dem Authentifizierungs-Signal (P2) werden mindestens ein Benutzer-Profil (B) zugeordnet. Eine im Benutzerprofil (B) abgelegte Zutrittsberechtigung (B0) bzw. ein im Benutzerprofil (B) vordefiniertes Fahrziel (B1) wird festgestellt. Das Authentifizierungs-Signal (P2) wird mit mindestens einer im Benutzerprofil (B) abgelegten Referenz (B2) überprüft. Bei Vorhandensein einer Zutrittsberechtigung (B0) zu einem Fahrziel und bei Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal (B1) und Referenz (B2) wird ein Steuersignal (S3) an eine Aufzugssteuerung (AS) übermittelt.

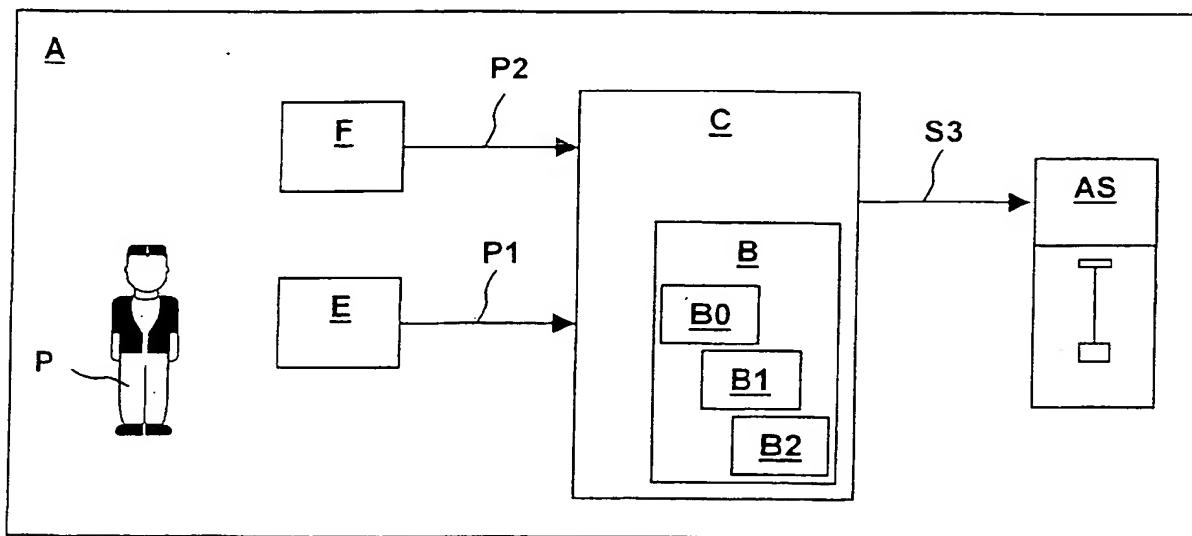


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage, ein Verfahren zum Betreiben dieses Systems und ein Verfahren zum Nachrüsten einer Aufzugsanlage mit diesem System gemäss der Definition der Patentansprüche.

[0002] Systeme zur Sicherheitskontrolle von Personen sind bekannt. Beispielsweise kontrollieren solche Systeme den Zugang/Ausgang von Personen zu/von Gebäuden, Stockwerken, Räumen, usw.

[0003] Systeme zur Beförderung von Personen ermöglichen eine durch Identifikation gesteuerte Beförderung von Personen in Transportmitteln. So offenbart die Schrift EP-0699617 eine Einrichtung zur Ansteuerung einer Aufzugsanlage, bei der die Aufzugsanlage von einer Person durch einen Identifikations-Code angesteuert wird. Dabei erkennt eine Erkennungsvorrichtung den Identifikations-Code und leitet ihn als Steuersignal an eine Verarbeitungseinheit weiter. Die Verarbeitungseinheit liest das Steuersignal und ordnet ihm ein vordefiniertes, gewünschtes Fahrziel zu. Der Träger des Identifikations-Codes wird somit identifiziert und ihm wird ein Fahrziel zugeordnet. Die Verarbeitungseinheit übermittelt ein entsprechendes Steuersignal an die Aufzugsanlage, welche die Person dann selbstständig an das Fahrziel befördert.

[0004] Nun hat sich als Nachteil herausgestellt, dass sich Unberechtigte des Identifikations-Codes bedienen können, um so Zugang zu Gebäuden, Stockwerken, Räumen, usw. zu erhalten und um sich von der Aufzugsanlage befördern lassen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage und ein Verfahren zum Betreiben dieses Systems bereitzustellen, wobei die Zuverlässigkeit der Identifizierung erhöht wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss der Definition der Patentansprüche gelöst.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgabe, in dem eine mit einer Aufzugsanlage zu befördernde Person nicht nur identifiziert wird, sondern in dem die Person auch authentifiziert wird. Identifizierung bedeutet, dass festgestellt wird, ob für einen Identifikations-Code eine Zutrittsberechtigung bzw. ein vordefiniertes Fahrziel existiert. Authentifizierung bedeutet, dass überprüft wird, ob die Person wirklich jene ist, als die sie sich ausgibt.

[0008] Erfindungsgemäss wird eine Person über mindestens einen Identifikations-Code identifiziert und über mindestens ein Authentifizierungs-Signal authentifiziert. Hierzu gibt die Person einen Identifizierungs-Code ein bzw. übermittelt und es wird von der Person ein Authentifizierungs-Signal erfasst. Dem Identifikations-Code sowie dem Authentifizierungs-Signal werden mindestens ein Benutzer-Profil zugeordnet. Eine im Benutzerprofil abgelegte Zutrittsberechtigung bzw. ein im Benutzerprofil vordefiniertes Fahrziel wird festgestellt. Das

Authentifizierungs-Signal wird mit mindestens einer im Benutzerprofil abgelegten Referenz überprüft.

[0009] Bei Vorhandensein einer Zutrittsberechtigung zu einem Fahrziel und bei Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal und Referenz wird mindestens ein Steuersignal an die Aufzugsanlage übermittelt, um die Person an das Fahrziel zu befördern. Falls dies nicht zutrifft, wird mindestens ein Alarmsignal übermittelt, um die Person in der Aufzugskabine zu blockieren bzw. der Person den Zugang zur Aufzugsanlage zu verwehren.

[0010] Als Authentifizierungs-Signal wird ein biometrisches Signal verwendet. Vorteilhafterweise wird als Authentifizierungs-Signal ein Fingerabdruck und/oder eine Handgeometrie und/oder ein Gesichtsprprofil und/oder ein Irismuster und/oder ein Netzhautscan und/oder ein Thermogramm und/oder ein Geruch und/oder ein Gewicht und/oder eine Stimme und/oder eine Unterschrift und/oder ein Tastenanschlag und/oder eine Gangsequenz verwendet.

[0011] Nachstehend wird die Erfindung anhand einer Ausführungsform beispielhaft im Detail erläutert. Hierbei zeigt **Fig. 1** eine Prinzipdarstellung eines Systems zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen.

[0012] In diesen Prinzipdarstellungen wird eine Person **P** mit einer Aufzugsanlage **A** befördert. Anstatt einer Person kann auch ein Gut befördert werden. Bei der Aufzugsanlage **A** kann es sich um eine beliebige, in einem Gebäude installierte Aufzugsanlage mit Aufzugskabine, Antrieb und Aufzugssteuerung **AS** handeln. Ein Antrieb und eine an einem Förderseil befestigte Aufzugskabine sind schematisch dargestellt. Alle bekannten und bewährten Aufzugsanlagen lassen sich verwenden.

[0013] Die Identifikation der Person **P** erfolgt über eine Erkennungsvorrichtung **E**. Vorzugsweise gibt die Person **P** mindestens einen Identifikations-Code **P1** ein, bspw. über eine Tastatur und/oder die Person **P** übermittelt einen Identifikations-Code **P1**, bspw. mit einem Transponder per Funk. Eine solche Erkennungsvorrichtung **E** ist vorteilhafterweise an einem Zugang zur Aufzugsanlage **A** montiert. Vorzugsweise handelt es sich bei der Erkennungsvorrichtung **E** um ein Terminal. Vorzugsweise ist ein solches Terminal nahe einer Stockwerkstufe der Aufzugsanlage **A** montiert.

[0014] Die Authentifizierung der Person **P** erfolgt über eine Authentifizierungsvorrichtung **F**. Vorzugsweise wird von der Person **P** mindestens ein Authentifizierungs-Signal **P2** erfasst. Die Erfassung eines Authentifizierungs-Signals erfolgt innerhalb, vorzugsweise nach dem Betreten der Aufzugskabine und/oder ausserhalb, vorzugsweise vor dem Betreten der Aufzugskabine. Bei Authentifizierung innerhalb der Aufzugskabine wird die Aufzugskabine als Schleuse verwendet, d.h. die Aufzugstür ist verschlossen und die Aufzugskabine wird nur bei positiver Authentifizierung verfahren. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann natürlich Kombinationen dieser Ausführungsformen realisie-

ren.

[0015] Folgende biometrische Verfahren der Authentifizierungen kommen bevorzugt zur Anwendung:

[0016] Fingerabdruck: Ein Fingerabdruck der Person P wird erfasst, bspw. gescannt. Vorzugsweise platziert die Person P den Finger auf einer Oberfläche der Authentifizierungsvorrichtung F, wo ein Fingerabdruck mit einer Kamera als Graustufenbild aufgenommen wird. Vorzugsweise wird die Graustufen binarisiert bzw. werden die Linienbreiten reduziert. Minuzien werden markiert.

[0017] Handgeometrie: Abmessungen einer Hand der Person P werden erfasst. Vorzugsweise platziert die Person P ihre Hand auf einer Oberfläche der Authentifizierungsvorrichtung F, wo mit einer Kamera eine dreidimensionale Silhouette der Hand aufgenommen wird. Vorzugsweise helfen Noppen bei der Positionierung der Hand.

[0018] Gesichtsprofil: Ein Gesichtsprofil der Person P lässt sich als dreidimensionales Modell bzw. als zweidimensionales Muster bzw. als Infrarot-Bild sowie als Kombination dieser Verfahren erfassen. Auch lassen sich Schwarzweiss-Bilder bzw. Farb-Bilder erfassen. Der Erfassungswinkel kann variieren, so lassen sich Profil-Bilder bzw. Frontal-Bilder bzw. allgemeine Perspektiven erfassen. Zeitlich gesehen lässt sich ein statisches Bild bzw. eine Bildsequenz erfassen. Die Person P wird vor der Authentifizierungsvorrichtung F platziert und von einer Kamera ein Gesichtsprofil aufgenommen.

[0019] Irisprofil: Eine Textur der Iris der Person P wird erfasst. Vorzugsweise steht die Person P in einigen Dezimetern Entfernung vor der Authentifizierungsvorrichtung F und blickt in eine Kamera, welche Kamera die Iristextur aufnimmt. Diese Aufnahme wird zu einem Iris-Code digitalisiert. Vorzugsweise wird die Iris in Ringbereiche unterteilt und charakteristische Merkmale werden markiert.

[0020] Netzhautscan: Eine Struktur der Venen der Netzhaut der Person P wird erfasst, bspw. gescannt. Vorzugsweise steht die Person P in einigen Dezimetern Entfernung vor der Authentifizierungsvorrichtung F und blickt in eine Kamera, welche Kamera die Struktur der Venen der Netzhaut aufnimmt. Vorzugsweise wird das Auge dazu mit Infrarot-Licht bestrahlt. Die photorezeptiven Strukturen des Auges reflektieren das Infrarot-Licht, welche Reflexion aufgenommen wird. Diese Aufnahme wird zu einem Netzhaut-Code digitalisiert und charakteristische Merkmale werden markiert.

[0021] Thermogramm: Wärmestrahlung der Person P wird erfasst. Vorzugsweise nimmt eine Wärme-Kamera der Authentifizierungsvorrichtung F ein Gesichts- bzw. Ganzkörperthermogramm auf.

[0022] Geruch: Ein Geruch der Person P wird von einem Geruchsensor der Authentifizierungsvorrichtung F erfasst.

[0023] Gewicht: Das Gewicht einer Person P wird von einer Waage der Authentifizierungsvorrichtung F erfasst.

[0024] Stimme: Stimmlage bzw. Stimmbruch bzw. Akzente bzw. Sprechfehler der Person P werden erfasst. Dazu spricht die Person P in ein Mikrofon der Authentifizierungsvorrichtung F und ein oder mehrere Phrasen werden aufgezeichnet.

[0025] Unterschrift: Eine Unterschrift der Person P wird erfasst, bspw. gescannt. Die Person P schreibt eine Unterschrift auf einer Oberfläche der Authentifizierungsvorrichtung F, welche Unterschrift mit einer Kamera aufgenommen wird. Vorzugsweise werden Schriftzüge bzw. Dynamik bzw. Geräusche der Unterschriften-Zeichnung markiert bzw. ermittelt.

[0026] Tastenanschlag: Die Art und Weise, wie Tasten einer Tastatur von der Person P gedrückt werden wird erfasst. Vorzugsweise ermittelt die Authentifizierungsvorrichtung F mit Sensoren die Kraft bzw. Dynamik des Tastenanschlags.

[0027] Gangsequenz: Der Gang der Person P wird als Sequenz erfasst. Vorzugsweise wird der Gang der Person P von einer Kamera der Authentifizierungsvorrichtung F aufgenommen. Vorzugsweise wird aus mehreren Gangsequenzen eine personentypische Gangsequenz errechnet.

[0028] Mindestens ein Authentifizierungs-Signal P2 wird vorteilhafterweise digitalisiert und in einem vorgängigen Verfahrensschritt als Referenz B2 gespeichert. Das System weist mindestens eine Kontrollvorrichtung C auf, welche Kontrollvorrichtung C bspw. eine Recheneinheit mit Datenspeicher ist, in welchem Datenspeicher mindestens ein Benutzerprofil B der Person P gespeichert ist. Das Benutzerprofil B weist eine Zutrittsberechtigung B0 zu einem Fahrziel bzw. ein vordefiniertes Fahrziel B1 bzw. eine Referenz B2 auf. Die Kontrollvorrichtung C kann ein zentraler Remote-Server sein, der per Funk bzw. Schur mit der Erkennungsvorrichtung E, der Authentifizierungsvorrichtung F und der Aufzugsanlage A kommuniziert.

[0029] Zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung gibt die Person P einen Identifikations-Code P1 an eine Erkennungsvorrichtung E ein bzw. übermittelt einen Identifikations-Code P1 an eine Erkennungsvorrichtung E. Des weiteren erfasst eine Authentifizierungsvorrichtung F ein Authentifizierungs-Signal P2 von der Person P. Dieser Identifikations-Code P1 und dieses Authentifizierungs-Signal P2 werden von der Erkennungsvorrichtung E respektive der Authentifizierungsvorrichtung F an die Kontrollvorrichtung C übermittelt.

[0030] Die Kontrollvorrichtung C prüft, ob für den Identifikations-Code P1 ein Benutzerprofil B existiert. Bei positiver Identifikationsprüfung wird dieses Benutzerprofil B geöffnet.

[0031] Vorzugsweise liegen der Kontrollvorrichtung C Informationen über das Fahrziel der Person P vor. Die Kontrollvorrichtung C prüft nun, ob die Person P berechtigt ist, an dieses Fahrziel befördert zu werden. Hierzu vergleicht sie, ob das Fahrziel in der Zutrittsberechtigung B0 aufgelistet ist.

[0032] Die Kontrollvorrichtung C prüft ferner, ob das

Authentifizierungs-Signal **P2** mit der im Benutzerprofil **B** gespeicherten Referenz **B2** übereinstimmt. Hierzu werden bestimmte charakteristischen Merkmale von Authentifizierungs-Signal **P2b** und Referenz **P2** miteinander verglichen.

[0033] Bei positiver Authentizitätsprüfung übermittelt die Kontrollvorrichtung **C** mindestens ein Steuersignal **S3** an die Aufzugssteuerung **AS** der Aufzugsanlage **A**, um die Person **P** an das Fahrziel zu befördern. Bei negativer Authentizitätsprüfung übermittelt die Kontrollvorrichtung **C** mindestens ein Alarmsignal. Bei einer Authentifizierung innerhalb der Aufzugskabine wird bspw. die Aufzugstür geschlossen und blockiert und der Aufzug fährt nicht ab. Bei einer Authentifizierung ausserhalb der Aufzugskabine wird bspw. die Stockwerkstür zur Aufzugsanlage **A** nicht geöffnet. Auch lässt sich bei negativer Authentizitätsprüfung ein Sicherheitsdienst alarmieren.

[0034] Die Authentifizierungs-Signale **P2** sind mehr oder weniger eindeutig einer Person **P** zuordenbar bzw. die Akzeptanz auf Seiten der Benutzer, sich einer Authentifizierung zu unterziehen ist mehr oder weniger hoch. So ist das Irismuster sehr eindeutig einer Person **P** zuordenbar, die Akzeptanz einer Irismuster-Authentifizierung jedoch gering. So ist das Gewicht wenig eindeutig einer Person **P** zuordenbar, die Akzeptanz einer Gewichts-Authentifizierung jedoch hoch.

[0035] Bestimmte Authentifizierungs-Signale **P2** lassen sich nicht immer individuell ermitteln und sind nur für eine kleine Anzahl von zu authentifizierenden Personen **P** relativ genau. Bspw. wird das Gewicht einer Person **P** mit einer Waage im Aufzugskabinenboden im Jahresdurchschnitt auf +/- 10% ermittelt. Weil die Person **P** aber oft mit anderen Personen **P** in der Aufzugskabine befördert wird - und das Gewicht der Person **P** somit indirekt als Gruppengewicht ermittelt wird - eignet sich das Gewicht als relativ genau bekanntes Authentifizierungs-Signal **P2** nur bei einer kleinen Anzahl von zu authentifizierenden Personen **P**, bspw. bei Gruppen von bis zu fünf Personen **P**. Selbst wenn Genauigkeit der Gewichtsermittlung über eine Waage im Aufzugskabinenboden gering ist, lässt sich aus der Ermittlung des Gruppengewichtes doch die Anzahl der zu befördernden Personen **P** genau feststellen, d.h. ob es sich tatsächlich um drei Personen handelt, und nicht um zwei oder vier Personen.

[0036] In einer bevorzugten Ausführungsform werden von mindestens einer Person **P** mindestens zwei Authentifizierungs-Signale **P2** erfasst und ausgewertet. Gerade in Hochsicherheitssysteme - also in sicherheits-sensiblen Gebäuden wie Banken, Militär, usw. - werden von einer Person **P** mehrere Authentifizierungs-Signale **P2** erfasst und ausgewertet. Bspw. wird ein Fingerabdruck und/oder ein Irismuster sowie das Gewicht der Person **P** erfasst. Die Eindeutigkeit der Authentifizierung wird dadurch stark erhöht.

[0037] Dieses Verfahren ist in bestehende Aufzugsanlagen **A** mit Erkennungsvorrichtung **E** nachrüstbar,

indem eine Authentifizierungsvorrichtung **F** installiert wird. Die Komponenten der Authentifizierungsvorrichtung **F** sind kommerziell erhältlich und kostengünstig.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage (**A**), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Person (**P**) über mindestens einen Identifikations-Code (**P1**) identifiziert wird und dass die Person (**P**) über mindestens ein Authentifizierungs-Signal (**P2**) authentifiziert wird.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass von der Person (**P**) ein Identifizierungs-Code (**P1**) eingegeben bzw. übermittelt wird, dass von der Person (**P**) ein Authentifizierungs-Signal (**P2**) erfasst wird, dass dem Identifikations-Code (**P1**) sowie dem Authentifizierungs-Signal (**P2**) mindestens ein Benutzer-Profil (**B**) zugeordnet werden, dass eine im Benutzerprofil (**B**) abgelegte Zutrittsberechtigung (**B0**) bzw. ein im Benutzerprofil (**B**) vordefiniertes Fahrziel (**B1**) festgestellt wird und dass das Authentifizierungs-Signal (**P2**) mit mindestens einer im Benutzerprofil (**B**) abgelegten Referenz (**B2**) überprüft wird.
3. Verfahren gemäss Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Vorhandensein einer Zutrittsberechtigung (**B0**) zu einem Fahrziel und bei Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal (**P2**) und Referenz (**B2**) ein Steuersignal (**S3**) an eine Aufzugssteuerung (**AS**) übermittelt wird.
4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Authentifizierungs-Signal (**P2**) ein biometrisches Signal, vorteilhafterweise ein Fingerabdruck und/oder eine Handgeometrie und/oder ein Gesichtsprofil und/oder ein Irismuster und/oder ein Netzhautscan und/oder ein Thermogramm und/oder ein Geruch und/oder ein Gewicht und/oder eine Stimme und/oder eine Unterschrift und/oder ein Tastenanschlag und/oder eine Gangsequenz verwendet wird.
5. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Person (**P**) über mindestens zwei Authentifizierungs-Signale (**P2**) authentifiziert wird.
6. System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage (**A**), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Erkennungsvorrichtung (**E**) mindestens einen Identifikations-Code (**P1**) einer Person (**P**) erkennt und dass eine Authentifizierungsvorrichtung (**F**) mindestens ein Au-

thentifizierungs-Signal (P2) der Person (P) erfasst.

7. System gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Kontrollvorrichtung (C) mindestens ein Benutzerprofil (B) der Person (P) speichert und dass das Benutzerprofil (B) eine Zutrittsberechtigung (B0) zu einem Fahrziel bzw. ein vordefiniertes Fahrziel (B1) bzw. eine Referenz (B2) aufweist. 5
8. System gemäss Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontrollvorrichtung (C) prüft, ob für einen Identifikations-Code (P1) ein Benutzerprofil (B) existiert. 10
9. System gemäss Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontrollvorrichtung (C) prüft, ob das Fahrziel der Person (P) in der Zutrittsberechtigung (B0) aufgelistet ist und/oder ob das Authentifizierungs-Signal (P2) mit der Referenz (B2) übereinstimmt. 15 20
10. Verfahren zum Nachrüsten einer Aufzugsanlage (A) mit einem System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu mindestens einer Erkennungsvorrichtung (E) mindestens eine Authentifizierungsvorrichtung (F) installiert wird. 25

30

35

40

45

50

55

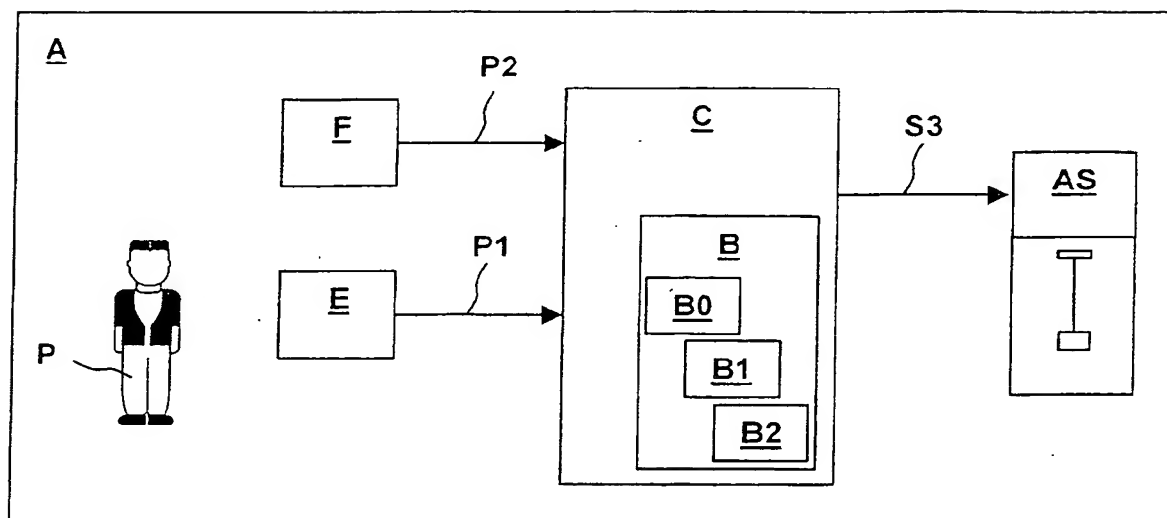


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 5462

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 832 839 A (INVENTIO AG) 1. April 1998 (1998-04-01) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-4,6-10	B66B1/46
Y	* Spalte 2, Zeile 25 - Zeile 58 *	5	
X	WO 01 25128 A (OTIS ELEVATOR CO) 12. April 2001 (2001-04-12) * Zusammenfassung *	1,6,10	
Y	* Seite 10, Zeile 24 - Seite 11, Zeile 8 *	5	
Y	US 5 615 622 A (MOSES LEONARD C ET AL) 1. April 1997 (1997-04-01)	1	
A	* Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 55 *	4	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 206 (M-0967), 26. April 1990 (1990-04-26) & JP 02 043185 A (TOSHIBA CORP), 13. Februar 1990 (1990-02-13) * Zusammenfassung *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2003	Prüfer Janssens, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 B2 (P64C23)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 5462

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0832839 A	01-04-1998	EP 0832839 A1	01-04-1998
		CA 2215981 A1	27-03-1998
		JP 10109843 A	28-04-1998
		US 5932853 A	03-08-1999
WO 0125128 A	12-04-2001	US 6397976 B1	04-06-2002
		EP 1218279 A1	03-07-2002
		WO 0125128 A1	12-04-2001
US 5615622 A	01-04-1997	US 5400722 A	28-03-1995
		CA 2109740 A1	26-05-1994
		EP 0599291 A2	01-06-1994
JP 02043185 A	13-02-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82